

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

European Patent Application
No. 01 126 020.5
Honda Giken Kogyo K.K.
26681P EP/LAgh

**TRANSLATION OF A PASSAGE FROM
DE 42 33 155 A1
CITED IN THE
EUROPEAN SEARCH REPORT**

Column 1, line 66-column 3, line 16:

The structure and function of the proposed safety device are illustrated by the example of a driver's seat or a passenger seat according to the embodiment shown in Figs. 1 and 2. The particular seat 8 guided on rails 2, 3 can be adjusted in its distance from the instrument panel according to the driver's height as usual and is generally operatively connected to a per se well-known trigger unit 12 controlled by impact sensors 11.

The seat itself consists of a lower part 4 fixedly connected to the motor vehicle 1 via the rails 2, 3 and an upper part 5 which is guided on the lower part, on rails 4a and 4b, in the direction of travel and carries the seat. By means of a locking pin 7 which projects into a corresponding recess of the upper part 5, the upper and lower parts 5 and 4 are normally interconnected by a form-fit connection.

The locking pin 7 can be pulled downwards by means of an electromagnet 7a against the action of a spring 7b and can thus enable the relative movement between the upper part 5 and the lower part 4 along the rails 4a and 4b, i.e. in the direction of travel and in the direction opposite to the direction of travel. For lateral impacts, the inventive device needs to be modified accordingly.

The upper part 5 of the seat is provided with two extensions 5a and 5b, which rest against two activation members 6a and 6d and against two damping

springs 6b and 6c, which, on their part, are supported by corresponding extensions of the lower part 4. According to Figs. 3a to 3f, a spring 6c and an activation member 6a are oriented in the direction of travel and a spring 6b and an activation member 6d are oriented in the opposite direction.

The mode of operation of the device described is as follows:

In a collision which is detected by the sensors 11 and exceeds a given deceleration, the locking pin is released within about 3/100 seconds by the trigger unit 12 via the electromagnet 7a. Pushed in an impulselike manner by the activation member 6d, the seat 8 moves in the direction of travel A, guided by the rails 4a and 4b, as shown in Fig. 3b. In this process, the movement is decelerated by the compression of the damping spring 6c until the movement of the seat 8 is terminated at the stop. Then, there is a reverse movement caused by relaxation of the spring 6c, if necessary, a reverse impulse, triggered by the activation member 6a, which movement, in turn, is decelerated by the compression of the damping spring 6b, and then returns to its initial position [sic] (locking pin position) (cf. Figs. 3a to 3c).

The device acts in both directions of travel: in the direction opposite to the direction of travel A, i.e. in the direction B, in case of a vehicle colliding (cf. Figs. 3d to 3f), and also in case of a lateral impact.

Fig. 4 illustrates the arrangement of corresponding seats in a vehicle. It is also important to note that the usual seat belts 10 are no longer secured to the vehicle body but to the particular seat in order to be capable of performing the compensating movement proposed here. The above-mentioned figure also shows the arrangement of the sensors 11 as well as that of the trigger mechanism 12. Additionally, air bags 13 are provided.

Fig. 5 shows an embodiment of a safety device acting against a collision, protecting persons and the goods carried. For this purpose, the goods are placed on a pallet 20 and are secured there in the usual manner – (e.g. as in the case of air freight stored in the load bay of an airplane, in the cargo hold of a truck (trailer) or a railroad freight car). In the embodiment shown, this pallet is combined with a conveyor belt 21 which engages with a corresponding indentation 20a and moves via guide pulleys 22. When, due to the energy produced by the impact, or due to impulselike activation, motive forces arise

that act in the direction of the arrow A, these are transmitted via gears, rollers, chains, creeper-chains, tires, wheels or the like 20a to the conveyor belt 21, moving it in the direction of the arrow B so that the forces and counterforces compensate each other. Of course, also in this case, damping means 23 for both directions of movement are necessary. This system can be rendered more specific as desired and can be designed to fit practically all systems of traffic.



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenl gungsschrift
⑩ DE 42 33 155 A 1

⑤1 Int. Cl. 5:
B 60 R 21/02
B 60 R 21/16
B 60 R 22/00
G 01 P 15/00

②1 Aktenzeichen: P 42 33 155.2
②2 Anmeldetag: 2. 10. 92
④3 Offenlegungstag: 14. 4. 94

DE 42 33 155 A 1

⑦1 Anmelder:
Müller, Franz, Dipl.-Ing. (FH), 83026 Rosenheim, DE

⑦2 Erfinder:
Müller, Franz, Dipl.-Ing., 8200 Rosenheim, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Sicherheitseinrichtung für Fahrzeuge

⑤7 Es wird eine Sicherheitseinrichtung für Fahrzeuge als Aufprallschutz für Insassen und Last vorgeschlagen, bei der im Falle einer Kollision entsprechende Energien zur Auslösung einer Ausgleichsbeschleunigung innerhalb eines Dämpfungsausgleichsweges herangezogen werden, wobei die Bewegungs-Gegenbewegungsstrecken gleich oder nahezu gleich sind.

DE 42 33 155 A 1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Sicherheitseinrichtung für Fahrzeuge gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Solche Sicherheitseinrichtungen sind in einer Vielzahl von Ausführungsformen bekannt. Teilweise handelt es sich hierbei um Zusatzgeräte, wie Gurte, aufblasbare Airbags etc., die im Fahrzeug eingebaut sind oder es handelt sich um spezielle Konstruktionen des Fahrzeugs selbst, die als Sicherheitsmaßnahmen in Bezug auf einen Aufprallschutz angesehen werden. Zu den letzteren zählt die vorliegende Erfindung.

Durch die DE 21 19 556 beispielsweise ist ein Sicherheitsfahrgestell eines Kraftfahrzeugs bekannt geworden, bei dem während eines Aufpralls der die Sitze tragende Karosseriebodenteil mittels zweier kreissektorförmiger Führungskurvenschienen durch die Aufprallkraft von ihrer Arretierung gelöst wird und nach dem Schaukelstuhlprinzip die Sitze geführt aus der horizontalen Aufprallebene schwingen läßt. Eine solche Ausführungsform erfordert eine wesentlich aufwendigere Grundkonstruktion und diffizilere Fertigung, wie dies bei allen Schienenführungen erforderlich ist.

Durch die DE 18 00 321 ist eine ähnliche Konzeption bekannt geworden, hier wird nicht nur der die Sitze tragende Karosseriebodenteil kurvenförmig bewegt, sondern hier wird die Karosserie des gesamten Passagiertraumes relativ zum motor- und fahrwerktragenden Chassis geführt und kurvenförmig vom Aufprallpunkt weggehoben. Auch hier ist der Konstruktions- und Fertigungsaufwand sehr hoch und die Erfolgsaussichten gering, da auch hier beim Crash auch gleichzeitig mit einer Formveränderung der Führungsschienen zu rechnen ist, die dann jegliche Ausschwenkbewegung des Kabinenteils verhindert. Allerdings wird hier eine Maßnahme offenbart, mit der die vorwärtsgerichtete Bewegungsenergie beim Aufprall dazu ausgenützt wird, um die horizontale Energie- bzw. Bewegungsrichtung in eine nach oben gerichtete Schwenkrichtung zu lenken.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Sicherheitseinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine weitgehende Entlastung des menschlichen Körpers von der Aufprallenergie gewährleistet und keine tiefgreifende Änderung der Grundfahrzeugkonzeption erfordert.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 aufgezeigten Maßnahmen gelöst. In den Unteransprüchen sind Ausgestaltungen und Weiterbildungen angegeben und in der nachfolgenden Beschreibung ist ein Ausführungsbeispiel erläutert. Die Figuren der Zeichnung ergänzen diese Erläuterung. Es zeigen:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel am Beispiel eines Fahrer- oder Mitfahrersitzes im Schnitt quer zur Fahrtrichtung,

Fig. 2 den Gegenstand von Fig. 1 längs zur Fahrtrichtung,

Fig. 3a—f verschiedene Phasen der erfindungswesentlichen Teile während ihrer Wirkung,

Fig. 4 eine Draufsicht eines Pkw-Fahrzeugs in schematischer Darstellung mit diversen Zusatzeinrichtungen,

Fig. 5 eine Ansicht eines Fahrzeuges mit eingebauter Sicherheitseinrichtung für Personen und Fracht in schematischer Darstellung.

Am Beispiel eines Fahrer- oder Mitfahrersitzes gemäß der in den Fig. 1 und 2 skizzierten Ausführungsform sei Aufbau und Funktion der vorgeschlagenen Si-

cherheitseinrichtung erläutert. Der jeweilige, auf Schienen 2, 3 geführte Sitz 8 ist entsprechend der Größe des Fahrers wie üblich in seiner Entfernung vom Amaturenbrett einstellbar - und generell mit einer an sich bekannten, von Aufprall-Sensoren 11 gesteuerten Auslöseeinheit 12 in Wirkverbindung gekoppelt.

Der Sitz selbst besteht aus einem mit dem KFZ 1 über die Schienen 2, 3 fest verbundenen Unterteil 4 sowie einem darauf in Fahrtrichtung auf Schienen 4a und 4b geführten Oberteil 5, das den Sitz trägt. Durch einen Arretierungsbolzen 7, der in eine entsprechende Ausnehmung des Oberteils 5 hineinragt, sind Ober- und Unterteil 5 bzw. 4 im Normalfall formschlüssig miteinander verbunden.

Der Arretierungsbolzen 7 kann mit einem Elektromagneten 7a gegen die Wirkung einer Feder 7b nach unten gezogen werden und somit die relative Bewegung zwischen Oberteil 5 und Unterteil 4 entlang der Schienen 4a bzw. 4b, also in der bzw. entgegen der Fahrtrichtung freigeben. Für seitliche Aufprallfälle muß die erfindungsgemäße Einrichtung entsprechend modifiziert sein.

Das Oberteil 5 des Sitzes ist mit zwei Fortsätzen 5a bzw. 5b versehen, die an zwei Aktivierungselementen 6a und 6d sowie an zwei Dämpfungsfedern 6b und 6c anliegen, die ihrerseits gegen entsprechende Fortsätze des Unterteils 4 abgestützt sind. Dabei ist entsprechend den Fig. 3a bis 3f jeweils eine Feder 6c und ein Aktivierungselement 6a in Fahrtrichtung und eine Feder 6b und ein Aktivierungselement 6d in Gegenrichtung ausgerichtet.

Die Wirkungsweise der beschriebenen Vorrichtung ist folgende:

Bei einem Aufprall, der von den Sensoren 11 festgestellt wird und eine vorgegebene Verzögerung überschreitet, wird innerhalb etwa 3/100 sec von der Auslöseeinheit 12 über den Elektromagneten 7a der Arretierungsbolzen gelöst. Der Sitz 8 fährt, impulsartig angestoßen durch das Aktivierungselement 6d, wie in Fig. 3b dargestellt, von den Schienen 4a und 4b geführt in Fahrtrichtung A. Dabei wird die Bewegung durch die Kompression der Dämpfungsfeder 6c abgebremst, bis der Sitz 8 am Anschlag seine Bewegung beendet. Anschließend erfolgt durch Entspannung der Feder 6c eine rückläufige Bewegung, falls noch nötig, ein rücklaufender Impuls, angestoßen durch das Aktivierungselement 6a, die wiederum durch Kompression der Dämpfungsfeder 6b abgebremst wird und läuft dann in seine Ausgangsstellung (Arretierbolzenstellung) zurück (vgl. Fig. 3a bis 3c).

Die Vorrichtung wirkt in beiden Fahrtrichtungen, also auch bei einem auffahrenden Fahrzeug (vgl. Fig. 3d bis 3f) entgegen Fahrtrichtung A in Richtung B, sowie auch bei Seitenaufprall.

Fig. 4 veranschaulicht die Anordnung entsprechender Sitze in einem Fahrzeug. Wesentlich ist auch, daß die üblichen Sicherheitsgurte 10 nicht mehr am Fahrzeugrahmen befestigt sind, sondern am jeweiligen Sitz, um die hier vorgeschlagene Ausgleichsbewegung durchzuführen zu können. Aus der vorgenannten Figur ist auch die Anordnung der Sensoren 11 ersichtlich, sowie diejenige des Auslösemechanismus 12. Zusätzlich sind Airbags 13 angeordnet.

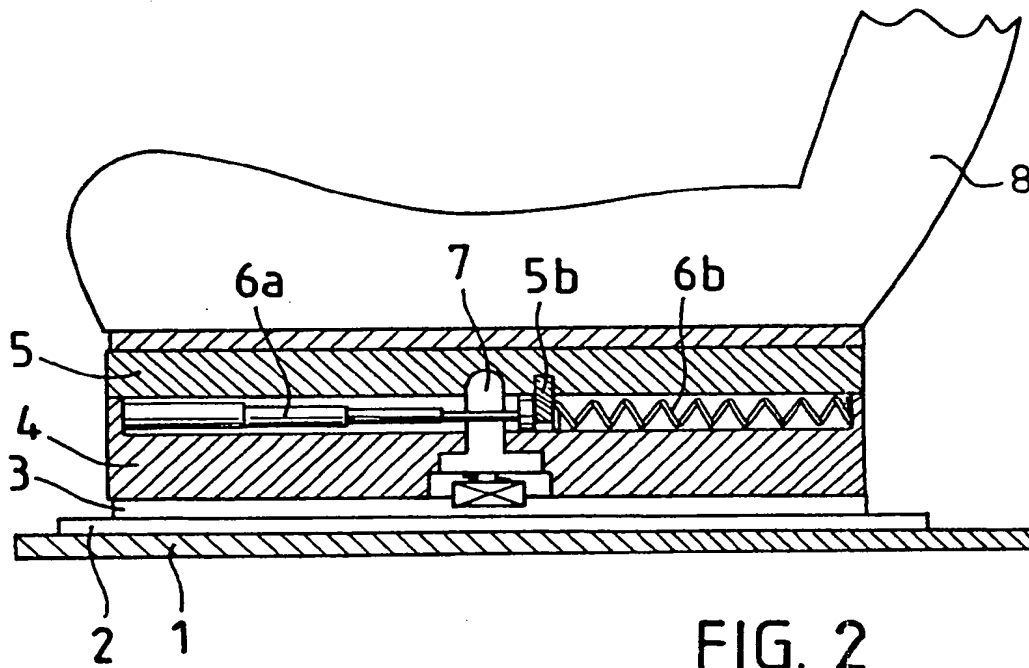
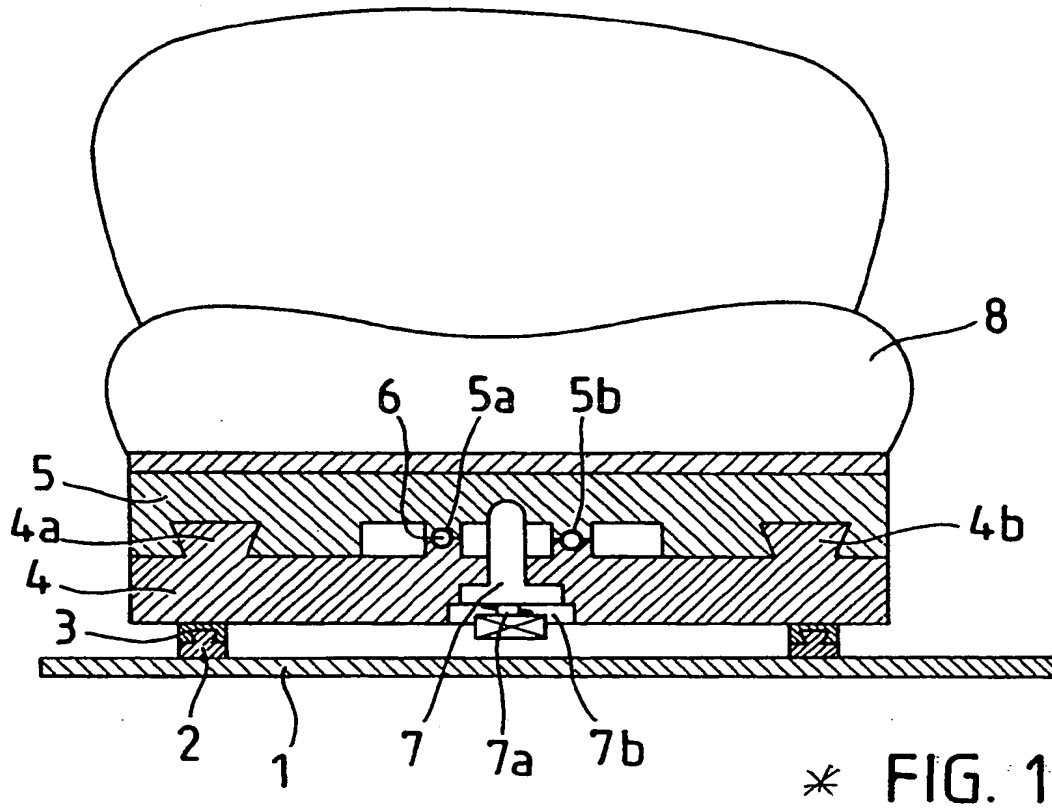
In Fig. 5 ist ein Ausführungsbeispiel einer gegen Aufprall wirkenden Sicherheitseinrichtung skizziert, die Personen und das geladene Gut schützt. Hierzu wird das Gut auf eine Palette 20 gestellt und dort in üblicher Weise fixiert (beispielsweise wie bei der Luftfracht im

Laderaum des Flugzeugs, im Laderaum eines LKW(-Anhängers) oder eines Eisenbahnwaggons). Diese Palette ist — bei dem skizzierten Ausführungsbeispiel — mit einem Förderband 21 kombiniert, das in eine entsprechende Verzahnung 20a eingreift, welches sich über Umlenkrollen 22 bewegt. Treten nun durch die Aufprallenergie Bewegungskräfte in Pfeilrichtung A auf bzw. durch impulsartige Aktivierung, so werden diese über Zahnräder, Rollen, Ketten, Raupen, Reifen, Räder o. ä. 20a auf das Förderband 21 übertragen und bewegen dieses in Pfeilrichtung B, so daß sich die Kräfte und Gegenkräfte gegenseitig aufheben. Selbstverständlich sind auch in diesem Falle Dämpfungseinrichtungen 23 für beide Bewegungsrichtungen erforderlich. Dieses System läßt sich beliebig spezifizieren und ist praktisch für alle Verkehrssysteme konzipierbar.

Patentansprüche

1. Sicherheitseinrichtung für Fahrzeuge als Aufprallschutz für Insassen und Last, dadurch gekennzeichnet, daß die durch eine Kollision erzeugten Energien zur Auslösung einer Ausgleichsbeschleunigung innerhalb eines Dämpfungsausgleichsweges herangezogen werden, wobei die Bewegungs- und Gegenbewegungstrecken gleich oder nahezu gleich sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am Umfang der Fahrzeugkarosserie Sensoren (11) angeordnet sind, die mit einem Auslösemechanismus (12) so in Wirkverbindung stehen, daß eine Reaktionszeit des Sicherheitssystems von höchstens 3/100 sec gewährleistet ist.
3. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslösemechanismus bezüglich der zu dämpfenden Masse über eine bestimmte Ausgleichsstrecke von ca. 30 cm bewegt wird.
4. Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der jeweilige Sitz (8) auf dem Oberteil (5) eines zweiteiligen Sitzträgers befestigt ist, der auf einem Unterteil (4) von Schienen (4a, 4b) geführt in Fahrtrichtung verschiebbar gelagert ist, daß zum Abbremsen und Umkehren der Bewegung Aktivierungselemente (6a, 6d) und Dämpfungsfedern (6b, 6c) vorgesehen sind, und daß Ober- und Unterteil durch einen Arretierungsbolzen gegeneinander verriegelt sind.
5. Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß am jeweiligen Sitz (8) neben Sicherheitsgurten (10) zusätzlich Airbags (13) angeordnet sind.
6. Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die impulsartigen Beschleunigungs- und Dämpfungseinrichtungen mechanisch, pneumatisch, hydraulisch, elektromagnetisch oder pyrotechnisch arbeiten.
7. Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherheitseinrichtung über den Sitz (8) hinaus auch die Bodenplatte, das Chassis etc. einschließt.

- Leerseite -



FAHRTRICHTUNG (SELBST AUFGEFAHREN)

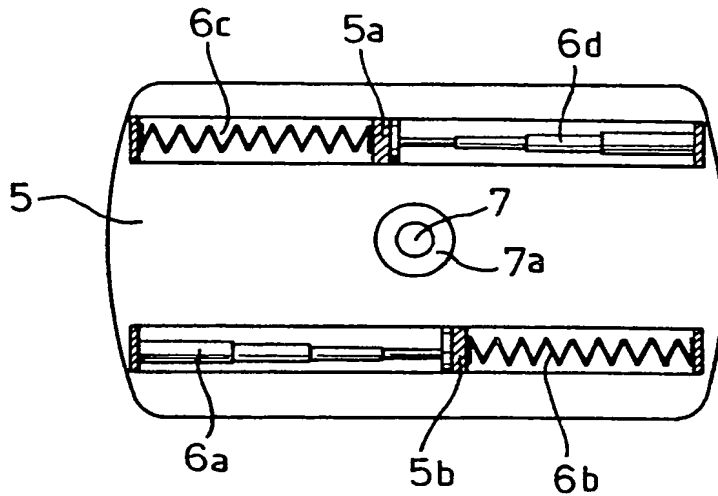


FIG. 3a

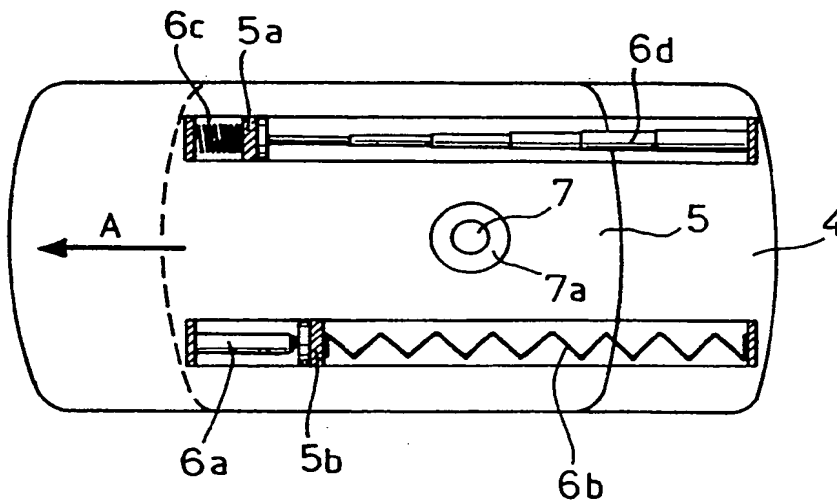


FIG. 3b

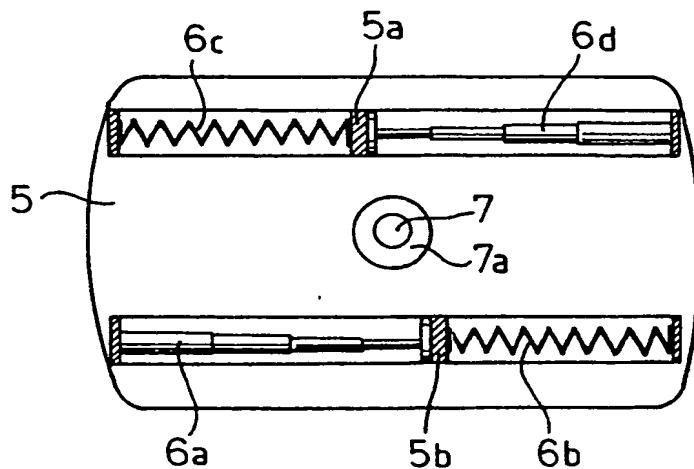


FIG. 3c
wie FIG. 3a

FAHRTRICHTUNG (AUFGEFAHRENES FAHRZEUG)
←

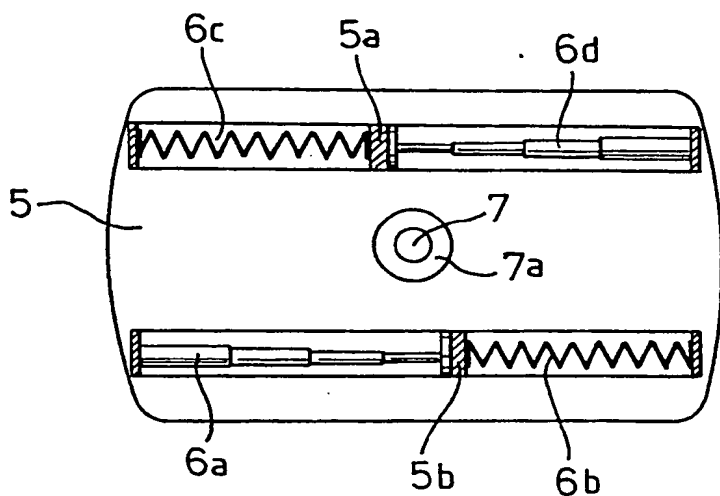


FIG. 3d

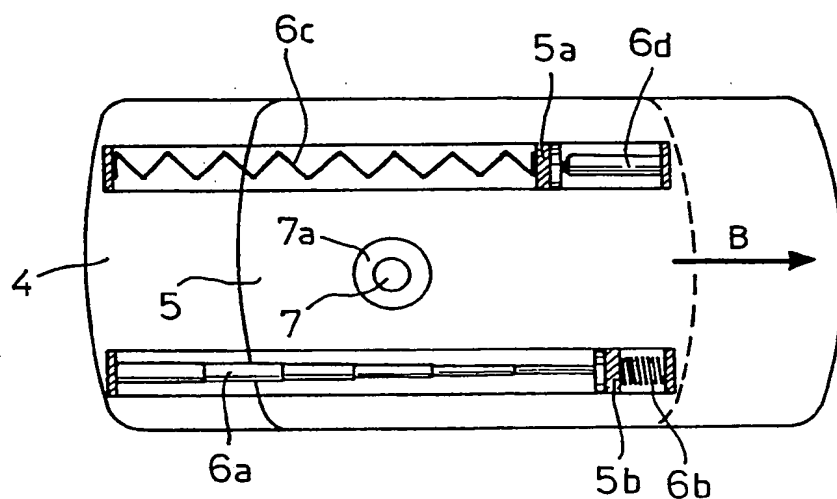


FIG. 3e

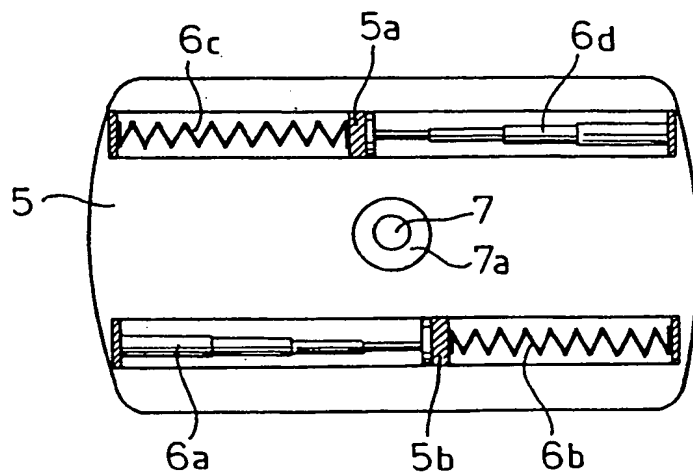


FIG. 3f
wie FIG. 3d

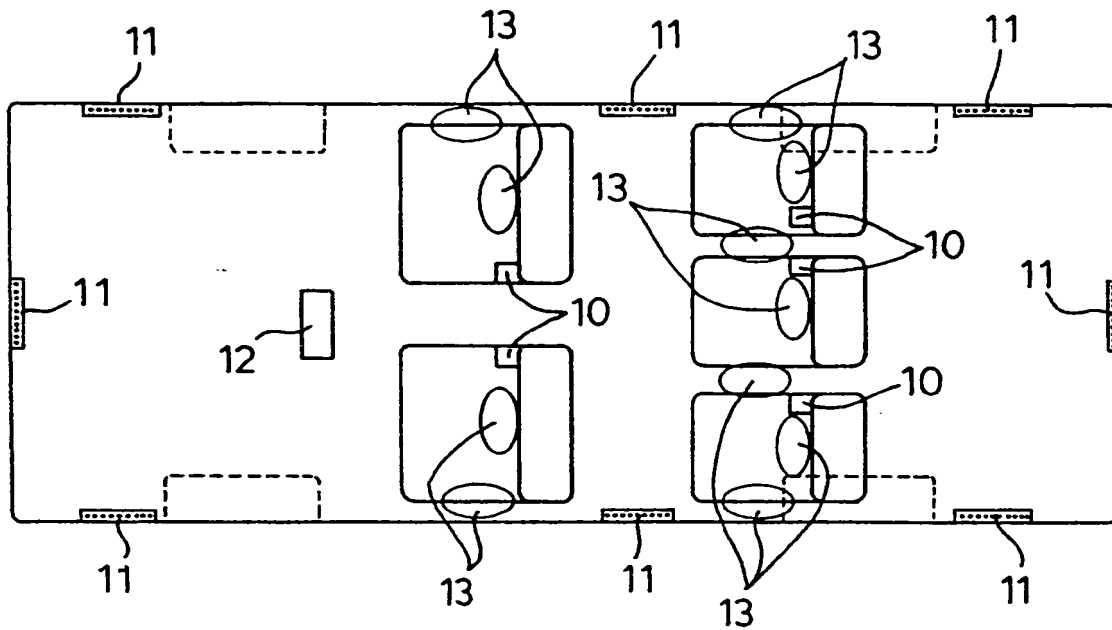


FIG. 4

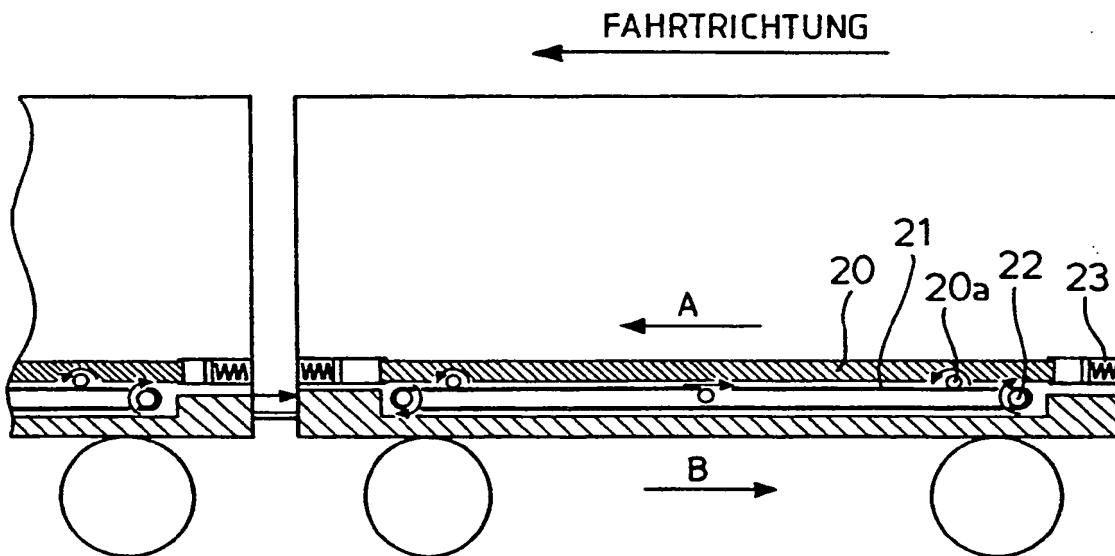


FIG. 5